O BIOLÓGICO

ANO XXI NÚMERO 10 OUTUBRO 1955

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **H. S. Lepage**

Redatores — **A. M. Penha** e **J. Reis**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 50,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XXI NÚMERO 10 **OUTUBRO 1955**

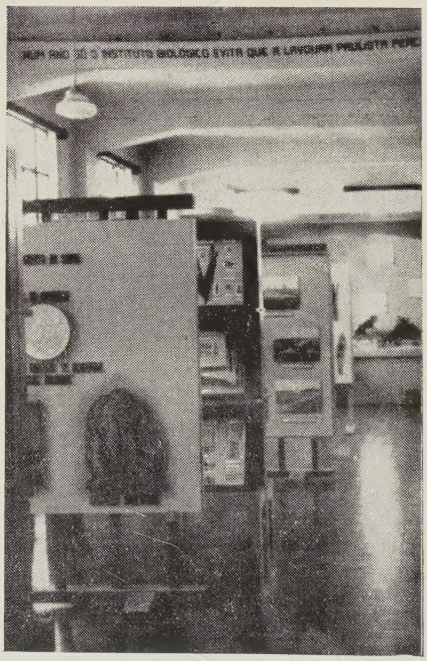
SUMÁRIO

G. Calcagnolo e *H. F. G. Sauer* — Novos resultados no combate ao Ácaro do Algodoeiro (*Eotetranychus telarius* (L.) 173

D. Puzzi, A. C. Andrade e *J. C. Camargo* — Experiência de contrôle á Mosca das Frutas 185

NOTAS E INFORMAÇÕES 189

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 191



C A P A — O Instituto possui três museus relativos às suas atividades principais: patologia veterinária, entomologia econômica e fitopatologia. A foto da capa representa um canto do museu entomológico.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

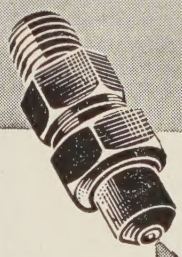
Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

Para combate

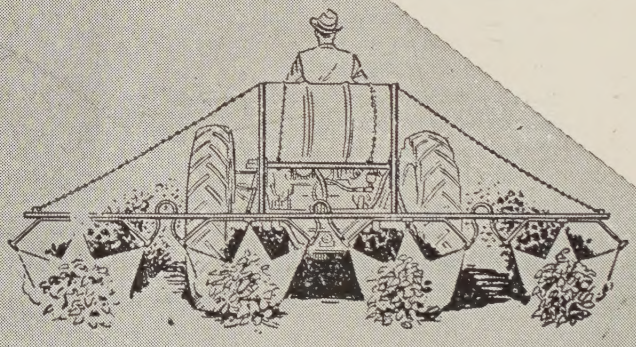
às pragas do algodoeiro



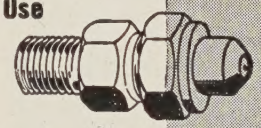
FENATOX concentrado

Pulverizador **"JOHN BEAN" 5-C**

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra



Use



em seus pulverizadores os **BICOS "SPRAJET"**

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO

Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo	Rio de Janeiro	Pôrto Alegre
Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222

BLEMCO

Ano XXI Outubro — 1955 N.º 10

O BIOLÓGICO

Revista mensal

NOVOS RESULTADOS NO COMBATE AO ÁCARO DO ALGODOEIRO (*EOTETRANYCHUS TELARIUS* (L)*

G. Calcagnolo e *H. F. G. Sauer*

De modo geral, as várias espécies acarinas nocivas à cultura algodoeira no Estado de São Paulo, vêm tomando um enorme incremento nos últimos anos, principalmente depois, do uso em grande escala dos modernos inseticidas orgânicos, no contrôle às outras pragas da Malvácea. Aparentemente, no rompimento do equilíbrio biológico, pela destruição dos inimigos naturais dos ácaros, está a maior responsabilidade pelo aumento da importância desta praga do algodoeiro.

Pela natureza dos prejuizos causados e conforme a área algodoeira considerada, ganha destaque entre as demais o *Eotetranychus telarius* (L.) responsável por substancial redução da produção, seja pela sua ação em perturbar o desenvolvimento vegetativo, seja pela marcante interferência na depreciação dos diversos caracteres da fibra e da semente.

Os sintomas do ataque deste ácaro é caracterizado por um avermelhamento da superfície superior da fôlha, como reflexo dos danos causados à epiderme inferior da fôlha. Nesta face, a alimentação da praga provoca o rompimento do parênquima e das células palissádicas, com destruição da clorofila e consequente redução da fotossíntese das fôlhas afetadas. Geralmente o ataque tem início nas fôlhas mais velhas (do baixeiro) para depois generalizar-se por toda a planta, inclusive nas fôlhas tenras do ponteiro. Dependendo da severidade da infestação, a área avermelhada pode alcançar o tamanho de pequenas manchas até a inteira superfície folhar. Consequentemente, as fôlhas sofrem a queda prematura, chegando ter um desfolhamento completo as culturas sem tratamentos.

A maior frequência da praga ocorre precisamente numa extensa região de predomínio da terra roxa e massapé, situada ao norte-les-

* Estudo complementar do Plano de Trabalho N.º 29, da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico.

te do Estado, abrangendo as culturas dos municípios de Campinas, Araras, Leme, São João da Boa Vista, Ribeirão Preto, Sertãozinho, Orlândia, Barrinha, Jaboticabal, Batatais, Franca, Barretos, Bebedouro, Ituverava, Igarapava e outros. Além dessa, não se pode excluir outras zonas de infestação constante, mas menos intensa, como Paraguassú e Rancharia na Alta Sorocabana, Valparaizo, Guararapes e Rubiácea na Noroeste, além de Dracena e Pacaembú na Alta Paulista.

A atenção que a Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico vem devotando ao problema do combate ao *E. telarius* data de 1953, em ensaios realizados visando a experimentação dos mais modernos acaricidas sintéticos da época (6). Em andamento a êsse plano de trabalho, estabelecemos durante 1954-55, outros campos, em escala mais ampla, com o aproveitamento de culturas comerciais nas áreas mais atingidas pela praga. Objetivamos com êsse estudo, alem da comprovação dos resultados conseguidos nos ensaios anteriores, testar outras novas drogas de recente descoberta, assim como, comparar as atuais recomendações com os produtos que aos poucos tornam-se obsoletos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram instalados dois campos experimentais: um, no bairro Piquirí, município de Barrinha, no sítio Bôa Esperança de propriedade do Sr. Yoshiaro Yoshimura; outro, na Fazenda Conceição, município de Jaboticabal, de propriedade do Sr. Itochi Nito.

Em ambos os ensaios, o delineamento estatístico empregado foi o de blocos repetidos ao acaso, tendo sido analisados 11 acaricidas em confronto com o Testemunha, em 6 repetições. Cada uma das 72 parcelas compunha-se de 10 linhas de cultura, com extensão de 10 metros e espaçadas de 0,90 metros.

O campo de Barrinha foi plantado em 1.º de Novembro de 1954, com a variedade I. A. Campinas 817. No início a cultura sofreu um leve ataque de pulgão, controlado eficientemente com dois polvilhamentos de BHC a 1,5%. Ocorreram também, ataques da broca e de trips, sem maiores consequências pela insignificância das infestações.

O início da infestação do ácaro foi observado em 20 de Janeiro, sob a forma de numerosas reboleiras, relativamente esparsas por todo o campo. Atendendo ao fato da experimentação ter sido realizada no início do ataque, no campo de Barrinha foi possível realizar duas repetições do mesmo ensaio, com intervalo de 30 dias, depois do que a praga entrou em franco declínio. Assim, o primeiro tratatamento do campo foi realizado em 26 de Janeiro e o segundo em 26

de Fevereiro, a intervalo suficiente para a necessária reinfestação. A partir de meados de Março a infestação começou a diminuir ràpidamente, chegando a desaparecer até o fim do mês.

O campo instalado em Jaboticabal poude ser plantado mais cêdo, pela antecedência de chuvas, em 11 de Outubro de 1954, com a mesma variedade campineira. Constatou-se também neste campo, regular ataque de pulgão e fracas manifestações de broca e trips, fàcilmente controlados com polvilhamentos de uma mistura de BHC e DDT, nas concentrações respectivas de 3 e 5%.

As primeiras indicações de ataque do ácaro foram obtidas nos últimos dias de Dezembro, cuja população, embora não fosse elevada, estava bastante generalizada. Favorecida por condições climáticas ideais, a praga avolumou-se ràpidamente, para se ter uma infestação seríssima em meiados de Janeiro. Fez-se nêste campo, apenas uma aplicação dos acaricidas, em 27 de Janeiro; a infestação que já atingira ao máximo, entrou em declínio após o tratamento, não possibilitando novos ensaios.

Além dos acaricidas já estudados em ensaio anterior (6) (Aramite (1) Systox, (2) Ovotran (3) e Sulfenona (4), o presente experimento incluiu os mais recentes produtos especificamente sintentizados para contrôle de ácaro, quais sejam: Dimite (5), Chlorocide (6), Dowspray 17 (7), F. W. 293 (8) e G-24353 (9). Completando o campo experimental testamos o comportamento de mais dois acaricidas — Folidol e Enxôfre — não na forma de polvilhamento, de re-

(1) Aramite: pó molhável contendo 15% de (p-tert-butylphenoxy isopropil 2' — chloroetyl sulfite). Gentilmente enviado pela produtora — United States Rubber Co., Naugatuck Chemical Division — Connecticut. U.S.A..

(2) *Systox*: — Concentrado emulsionável contendo 50% de (0-0-diethyl-0-2- (etylmercapto) — ethyl tiofosfato), fabricado e gentilmente oferecido pela "Bayer", Leverkusen, Alemanha.

(3) *Ovotran*: — pó molhável contendo 50% de (p-chlorophenyl p-chlorobenzene sulfonate); fabricado pela Dow Chemical Co., Midland, Michigan gentilmente cedido pela Blemco S.A. de São Paulo.

(4) *Sulfenona*: — pó molhável contendo 50% de (p-chlorophenyl phenyl sulfone e compostos correlatos), fabricado pela Stauffer Chemical Co.; gentilmente cedido pelo representante em São Paulo.

(5) *Dimite*: — Emulsão contendo 25% de di (p-chlorophenyl) methyl carbinol; produzido por Sherwin-Williams Co.; gentilmente oferecido pela Blemco S. A. de São Paulo.

(6) *Chlorocide*: — pó molhável contendo 20% de Chlorparacide (sulfeto de p-chlorobenzila p.chlorophenila); produção da Boots Pure Drug Co. Lted., Nottingham, Inglaterra; gentilmente oferecido por Jean Juster, Rio de Janeiro.

(7) *Dowspray 17*: — pó molhável contendo 13,3% de dinitro-o-cyclohexylphenol, dicyclohexylamine salt; produzido pela Dow Chemical Company, Middand, Michigan, U.S.A.; gentilmente oferecido pela Blemco S.A. de São Paulo.

(8) *F. W. 293*: — pó molhável contendo 25% de 1,1-bis (Chlorophenyl) trichloroethanol; produzido pela Rohm & Haas Co., Philadelphia, Pensylvania; gentilmente oferecido pela Filibra Produtos Químicos Ltda. de São Paulo.

(9) *G-24353*: — Também conhecido por "Geigy 338", é uma emulsão contendo 25% de G.23992 (etyl de 4,4' — dichloro-benzilic acid) chamado chlorobenzilato; fabricado pela Geigy S.A. Suissa; gentilmente oferecido pela Geigy do Brasil S. A., Rio de Janeiro.

sultados pouco convincentes, porém por via líquida, por meio de pulverizações.

Dos acaricidas ensaiados, sete o foram na forma de pó molháveis (Aramite, Chlorocide, Dowspray 17, Enxôfre, F. W. 293, Ovotran e Sulfenona) e quatro, na de concentrados emulsonáveis (Systox, Folidol, Dimite e G-24353). Foram aplicados com pulverizadores de costa, em alto volume e baixa pressão (inferior a 40 libras), gastando em média 24 litros de cada solução nas 6 repetições do ensaio (a razão de 400 lts por hectare).

As concentrações das soluções acaricidas, expressas em princípio ativo, foram as seguintes:

1) Aramite à 0,15%
2) Folidol à 0,02%
3) Dimite à 0,032%
4) Chlorocide à 0,05%
5) Dowspray 17 à 0,053%
6) Enxôfre molhável à 1%
7) F. W. 293 à 0,075%
8) G. 24353 à 0,05%
9) Ovotran à 0,6%
10) Sulfenona à 0,7%
11) Systox à 0,03%

Tanto num como noutro campo, para a apreciação dos resultados, foram feitas duas contagens: uma antes do tratamento e outra 48 horas após a aplicação. A superfície folhar considerada foi variável de uma fôlha para outra, em função da densidade da praga. Foram examinadas 4 fôlhas por parcela, compreendendo as 4 linhas centrais, as quais permaneceram etiquetadas para as duas contagens. As plantas situadas nas 3 linhas laterais não foram objetos de estudo, constituindo as barreiras das parcelas.

RESULTADOS

Nos dois campos experimentais a praga se fez presente nas épocas previstas e a intervalo correspondente a diferença da data da semeadura; em Barrinha, à 20 de Janeiro, depois de 80 dias do plantio (1 de Novembro), em Jaboticabal, à 26 de Dezembro, depois de 75 dias da semeadura (11 de Outubro) dado as melhores condições de calor e umidade.

Em ambas as localidades, o período de predominância da praga se equivaleram, extendendo-se por aproximadamente 60 dias; em Barrinha, a infestação foi até a segunda quinzena de Março e, em Jaboticabal até fins de Fevereiro. Por outro lado, observou-se que o ataque atinge o máximo no meio dêsse período, isto é, depois de 30 dias da incidência, para decair progressivamente na segunda metade do período de infestação.

No campo instalado em Barrinha, a primeira aplicação dos acaricidas foi realizada logo no início da infestação. Depois de 30 dias dêsse tratamento, as diversas parcelas do ensaio, com exceção das tratadas com Systox, se apresentavam reinfestadas, variando de intensidade em função da maior ou menor atividade residual dos acaricidas. Assim, foi possível realizar um segundo ensaio neste campo, obedecendo a mesma disposição das parcelas do 1.º ensaio.

No campo de Jaboticabal, o ensaio foi realizado quando a praga já atingia o máximo de intensidade, depois de um mês de atividade sem qualquer contrôle químico. Uma vez realizado o tratamento, a praga entrou em franco declínio, não possibilitando novos ensaios.

As tabelas 1, 2 e 3, resumem os dados de contrôle conseguidos nos três ensaios, com os respectivos cálculos das porcentagens de sobrevivência. Como se poderá verificar pelos valores da tabela 1, o primeiro ensaio realizado em Barrinha evidenciou nítidas superioridades do Systox e do Ovotran sôbre os demais acaricidas, quanto as mortalidades de formas adultas depois de 48 horas de aplicação. Conseguimos com ambos, pràticamente um contrôle total da praga. O Systox apresentou a vantagem de proteger a cultura por mais de 30 dias da aplicação, não obstante as ótimas condições para reinfestação.

Outro acaricida que neste ensaio apresentou um contrôle satisfatório foi o Sulfenona à 0,70%, com quasi 90% de mortalidade; segue-se pela ordem o G-24353, F. W. 293, Aramite e Enxôfre, com contrôles variáveis de 75% a 82%. Não aprovaram o Folidol, Chlorocide, Dimite e Dowspray 17, com fracos resultados, ao redor de 50% de mortalidade.

O segundo ensaio de Barrinha, como se depreende da análise da tabela 2, não confirmou integralmente os resultados conseguidos no primeiro ensaio. Exceptuando o Systox que novamente foi 100% eficaz, os demais acaricidas evidenciaram resultados inferiores, principalmente se atentarmos para a enorme redução dos testemunhas. Considerando a ocorrência de forte chuva no dia seguinte à aplicação, é muito provável que êste detalhe seja o responsável pela redução da população acarina do campo e consequentemente

Tabela 1 — Resultado de combate ao ácaro do algodoeiro — **Eotetranychus telarius** (L.) no 1.º ensaio realizado em Barrinha (Sítio Boa Esperança). Campinas, 26 e 28 de Janeiro de 1955.

Tratamentos	População constatada em áreas variáveis de 4 fôlhas da parcela — antes do tratamento.						População constatada nas mesmas áreas de 4 fôlhas da parcela — após o tratamento.						Porcentagem de sobrevivência (em números inteiros aproximados).					
	Repetições						Repetições						Repetições					
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,
Aramite	72	48	35	35	53	46	27	9	5	7	7	35	37	19	16	20	13	76
Folidol	47	55	64	36	30	79	31	42	68	7	27	12	66	76	106	19	90	15
Dimite	37	48	12	49	56	21	9	69	13	29	7	25	24	143	108	59	12	119
Chlorocide	33	43	36	69	28	28	30	37	13	35	49	5	91	86	36	51	175	18
Dowspray 17	25	74	27	31	42	40	22	8	34	13	48	6	88	11	126	42	114	15
Enxofre	41	42	73	19	73	111	1	29	26	11	22	6	2	69	36	58	30	5
F. W. 293	40	46	22	82	37	55	27	0	2	4	24	5	67	0	9	5	65	9
G. 24353	63	48	74	54	45	26	16	0	8	36	5	8	25	0	11	67	11	31
Ovotran	29	41	19	59	41	60	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	2	2
Sulfenona	42	22	42	47	41	53	4	5	0	3	0	24	9	2	0	6	0	45
Systox	41	59	37	37	58	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Testemunha	31	44	41	36	20	49	12	76	30	52	27	77	39	173	73	144	135	157

Tabela 2 — Resultado de combate ao ácaro do algodoeiro — **Eotetranychus telarius** (L.) no 2.º ensaio realizado em Barrinha (Sítio Boa Esperança). Campinas, 26 e 28 de Fevereiro de 1955.

Tratamentos	População constada em áreas variáveis de 4 fôlhas da parcela — antes do tratamento						População constatada nas mesmas áreas de 4 fôlhas da parcela — após o tratamento						Porcentagem de sobrevivência (em números inteiros aproximados)					
	Repetições						Repetições						Repetições					
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,
I																		
	76	84	44	92	66	67	14	20	19	2	22	19	18	24	43	2	33	28
Aramite	52	133	134	73	42	79	16	46	41	73	11	43	31	34	30	100	26	54
Folidol	121	78	75	67	39	50	17	42	27	12	47	12	14	54	36	18	120	24
Dimite	53	115	47	88	81	42	25	24	23	62	6	9	47	21	49	70	7	21
Chlorocide	60	62	45	85	160	69	44	48	31	61	46	11	73	77	69	72	29	16
Dowspray 17	133	55	105	66	95	95	53	22	23	15	49	42	40	40	22	23	51	44
Enxôfre	178	62	44	58	80	60	80	5	8	3	3	4	45	8	18	5	4	7
F. W. 293	90	89	30	48	78	42	20	28	7	8	21	12	22	31	23	17	27	28
G. 24353	50	53	44	123	100	72	1	10	19	2	2	6	2	19	43	2	2	8
Ovotran	126	101	63	133	58	102	31	8	27	17	13	34	25	8	43	13	22	33
Sulfenona	25	48	39	54	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Systox	49	41	93	69	36	75	33	32	54	39	16	10	67	78	58	56	44	13
Testemunha																		

Tabela 3 — Resultado de combate ao ácaro do algodoeiro — **Eotetranychus telarius** (L.) no ensaio realizado em Jaboticabal (Faz. Conceição). Campinas, 27-29 de Janeiro de 1955.

Tratamentos	População constatada em áreas variáveis de 4 fôlhas da parcela — antes do tratamento						População constatada nas mesmas áreas de 4 fôlhas da parcela — após o tratamento						Porcentagem de sobrevivencia (em números inteiros aproximados).					
	Repetições						Repetições						Repetições					
	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª,	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª	1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	5.ª	6.ª
	27	93	26	34	32	29	0	0	1	1	5	3	0	0	4	4	16	10
Aramite	25	60	31	99	26	23	9	31	0	45	0	2	36	52	0	45	0	9
Folidol	20	39	24	29	33	21	2	2	16	2	1	3	10	5	67	7	3	14
Dimite	19	66	20	57	53	88	6	11	3	8	6	44	31	17	15	14	11	50
Chlorocide	42	40	21	21	12	44	2	15	6	16	0	7	5	37	28	76	0	16
Dowspray 17	58	155	62	40	68	18	2	0	1	0	3	0	3	0	2	0	4	0
Enxofre	39	34	83	36	22	19	0	2	0	1	1	1	0	6	0	3	4	5
F. W. 293	36	104	37	20	18	39	5	14	3	3	2	11	14	13	8	15	11	28
G. 24353	33	98	46	35	28	14	3	15	1	12	0	0	9	15	2	34	0	0
Ovotran	19	53	16	34	18	66	4	1	0	5	2	7	21	2	0	15	11	11
Sulfenona	37	39	70	31	17	29	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
Systox	9	83	31	30	17	31	17	94	18	15	22	28	189	113	58	50	129	90
Testemunha																		

pela fraca expressão do valor dos acaricidas. Levando em conta esse fato, deve-se reconhecer como aceitáveis os resultados conseguidos com o Ovotran, F. W. 293, Sulfenona e Aramite com mais de 50% de contrôle efetivo. Os outros tratamentos, entretanto, não apresentaram resultados recomendáveis neste ensaio.

Como se poderá concluir do exame da tabela 3, o ensaio realizado em Jaboticabal foi o que apresentou melhores resultados de contrôle da praga. Conduzido em ótimas condições climáticas, realçou melhor o valor real dos acaricidas experimentados. Os tratamentos de Systox, Enxôfre, F. W. 293, Aramite e Sulfenona, se comportaram de maneira altamente significativa, com resultados de mortalidade superiores a 90%. O Ovotran e o G-24353 também se distinguiram a seguir, controlando de 85 a 90%. Os demais produtos, embora inferiores, deram contrôles superiores a 65%.

Para que melhor se tenha idéia dos resultados de combate nos três ensaios, reunimos na tabela 4 as porcentagens de contrôle, obtidas pela transformação dos dados das contagens segundo a fórmula de compensação de Swingle e Snapp(*).

A análise estatística dos 3 ensaios, revelou heterogeneidade nas variancias dos tratamentos, pela existência de tratamentos com variancias bem diferentes. Isto ocorreu em virtude da existência de

Tabela 4 — Resultados de contrôle do **E. telarius** nos três ensaios pela aplicação da fórmula de Swingle e Snapp. Campinas, 1954-55.

Tratamentos e Dosagens	Porcentagem de contrôle			Média aritmética dos 3 ensaios
	1.° ensaio de Barrinha	2.° ensaio de Barrinha	Ensaio de Jaboticabal	
Systox — 0,03%	100,0	100,0	99,1	99,7%
Ovotran — 0,6%	99,0	82,2	87,3	89,5%
F. W. 293 — 0,075%	82,2	57,7	97,8	79,2%
Sulfenona — 0,7%	88,2	56,0	90,4	78,2%
Aramite — 0,15%	74,8	55,8	95,5	75,4%
G-24353 — 0,05%	81,0	49,6	84,5	71,7%
Enxôfre — 1%	78,6	26,5	98,4	67,8%
Dimite — 0,032%	45,0	27,0	83,7	52,2%
Chlorocide — 0,05%	42,4	30,8	73,3	48,8%
Dowspray 17 — 0,053%	55,7	0,9	73,5	43,4%
Folidol M50 — 0,02%	51,5	11,3	65,8	42,9%

(*) % de contrôle $= \frac{ax-z}{ax} \times 100$, sendo

$a = \frac{\text{N.° dos test. após o tratamento}}{\text{N.° dos test. antes do tratamentos}}$

$x =$ N.° dos tratados antes da aplicação

$z =$ N.° dos tratados após a aplicação.

tratamentos bem menos eficientes, havendo tendência dos mesmos apresentarem variancias bem mais elevadas.

Dessa forma foi possível efetuar-se a comparação entre os diferentes tratamentos pelo cálculo dos limites "fiduciais" ou "de confiança" para as medidas, pela fórmula:

$$\bar{x} \pm t.\ S\ \bar{x},\ \text{onde}\ S\ \bar{x} = \frac{S}{\sqrt{n}}\ \text{e}\quad S = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 \div n}{n - 1}}$$

Os gráficos 1, 2, e 3, representam a ilustração dos cálculos dos limites de confiança para os três ensaios, tendo sido excluido da análise os resultados do Systox e Ovotran, por se revelarem nìtidamente superiores aos demais acaricidas. Do estudo dos gráficos pode-se inferir os seguintes resultados:

a) O 1.° ensaio realizado em Barrinha evidenciou que o grupo de acaricidas formado pelo Sulfenona, G-24353, F. W. 293, Aramite e Enxôfre, foi altamente significativo em relação ao testemunha, embora não diferissem estatìsticamente do outro grupo formado pelo Dowspray 17, Chlorocide, Dimite e Folidol. Êste grupo por sua vez, não diferiu estatìsticamente do testemunha.

b) O 2.° ensaio realizado em Barrinha, não revelou estatìsticamente qualquer diferença entre os diversos tratamentos, e no confronto dos tratamentos com o testemunha.

c) O ensaio realizado em Jaboticabal demonstrou que, com exceção do Dowspray 17, todos os demais acaricidas foram estatìsticamente superiores ao testemunha, embora não diferissem do Dowspra 17. Da apreciação quanto ao comportamento dos acaricidas neste ensaio, deve-se destacar o Enxôfre e o F. W. 293 como superiores ao G-24353 e Chlorocide, mas não diferindo do Sulfenona, Dowspray 17, Dimite, Folidol e Aramite.

CONCLUSÕES

Baseando-se nos resultados destes três ensaios e em observações gerais das culturas algodoeiras paulistas, concluimos que:

1) A infestação da cultura algodoeira pelo ácaro *Eotetranychus telarius* ocorre sempre depois de 60 dias da germinação por não encontrar condições propícias para o desenvolvimento antes dêsse período.

2) O período de predominância da praga se extende no geral por 60 dias, atingindo o máximo da infestação depois de 30 dias da incidência, desde que as condições climáticas lhes sejam favoráveis.

GRÁFICO 1: — Representação gráfica dos limites de confiança do 1.º ensaio realizado em Barrinha. Campinas, 1954-55.

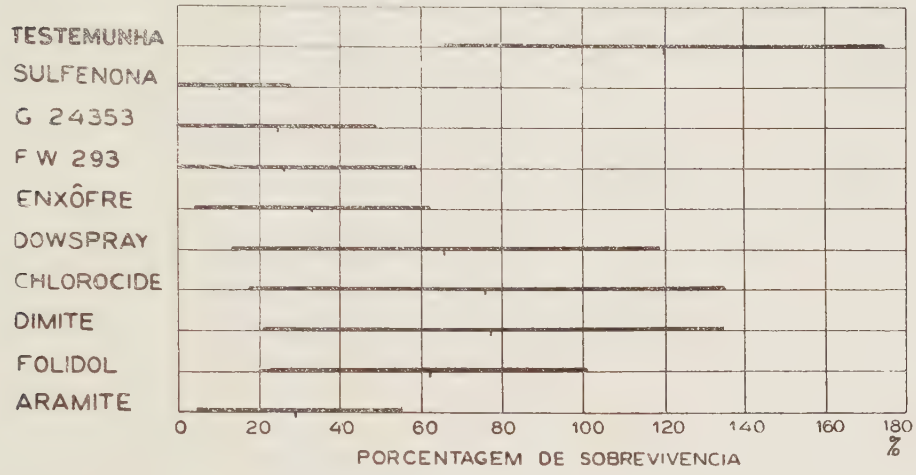


GRÁFICO 2: — Representação gráfica dos limites de confiança do 2.º ensaio realizado em Barrinha. Campinas, 1954-55.

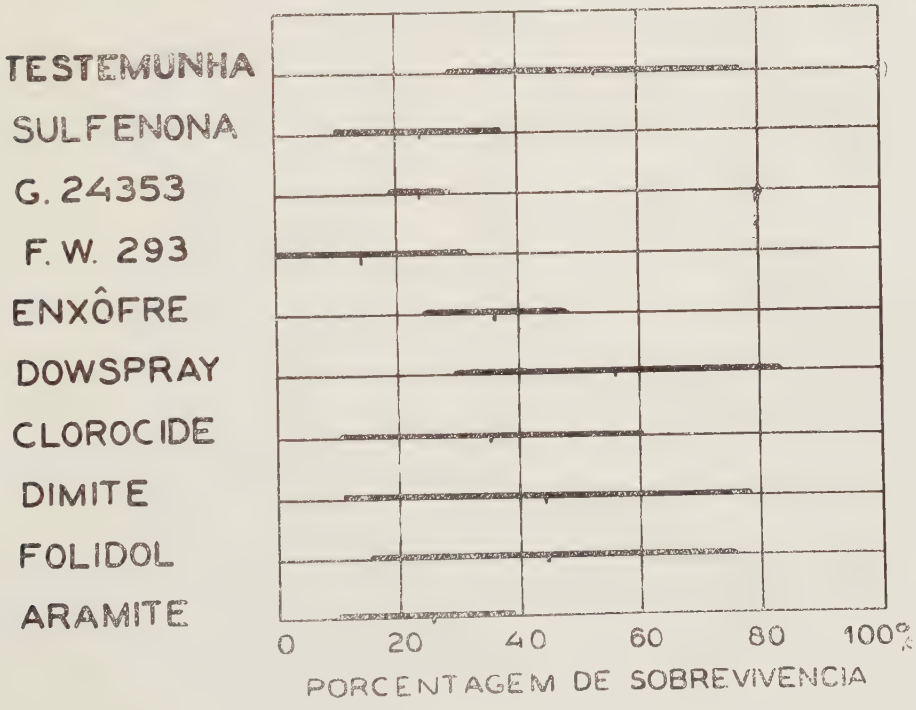
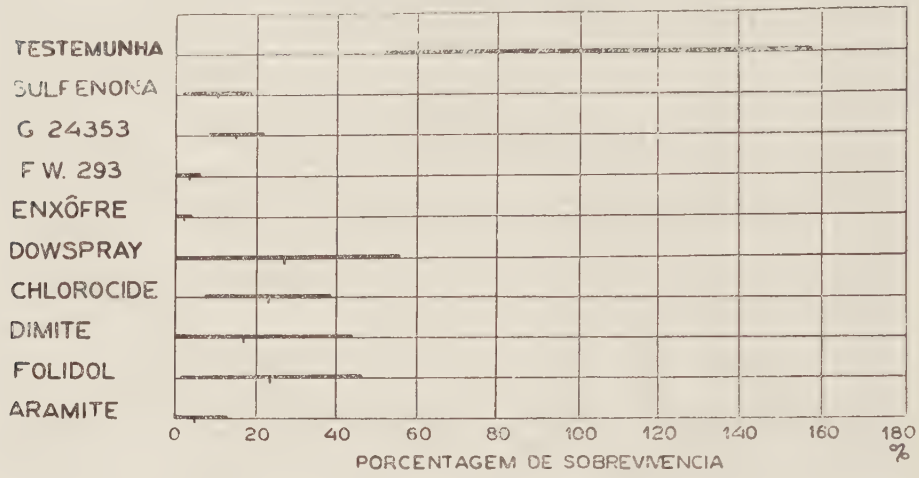


GRÁFICO 3: — Representação gráfica dos limites de confiança do ensaio realizado em Jaboticabal. Campinas 1954-55.



3) Pela eficiência demonstrada na debelação da praga os acaricidas podem ser classificados em 3 categorias: a) com resultados amplamente satisfatórios: Systox e Ovotran; b) com resultados recomendáveis F. W. 293, Sulfenona, Aramite, G-24353 e Enxôfre molhável; c) com fracos resultados: Dimite, Chlorocide, Dowspray 17 e Folidol M-50 (parathion metilico).

4) Com exceção do Systox, nenhum dos acaricidas conseguiu preservar a cultura da praga por mais de 10 a 15 dias, em ótimas condições para reinfestação.

5) Há necessidade de serem praticados normalmente 3 tratamentos contra a praga, a partir do início do ataque, a fim de serem mantidas as populações em tais níveis que não possam influir no desenvolvimento e produção das plantas; entre o 1.° e o 2.° tratamento com intervalo de 10 a 15 dias entre o 2.° e o 3.° com intervalo de 20-25 dias.

BIBLIOGRAFIA

1 — Swingle, H. S. and O. I. Snapp — 1931 — Petroleum oils and oil emulsion as insecticides, and their use against the San Jose Scale on peach trees in the South. U.S. Dept. Agr., Washington, *Techn. Bull.* 253.

2 — Iglinsky, Wm., Jr and J. C. Gaines — 1949 — Tests of insecticides to control red spider mites. *Jour. Econ. Ent.*, 42(4): 703.

3 — Gaines, J. C., E. E. Ivy, H. A. Dean and A. L. Scales — 1950 — Toxicity of various sulfur and phosphorus compounds applied as sprays on spider mites and aphids. *Jour. Econ. Ent.*, 43(5): 614-619.

4 — Asquith, D. and N. F. Kane — 1952 — Mite control with concentrated acaricides. *Jour. Econ. Ent.*, 45(1): 60-65.

5 — Gaines, J. C., C. E. King and F. M. Fuller — 1952 — Spider mite control on cotton. *Jour. Econ. Ent.* 45(3): 523-526.

6 — Calcagnolo, G. e H. F. G. Sauer — 1955 — Efeitos de modernos acaricidas no combate ao ácaro do algodoeiro *Eotetranychus telarius* (L.). *O Biológico*, XXI (9): 153-165, 5 tabs., 6 refs.

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.° and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

REGISTRO FEDERAL N.º 809 — PATENTE 44823

QUIMTOX

T250 e H1000

-2 super carrapaticidas!

● Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada.
Use em banhos ou pulverizações.

QUIMTOX T-250 - a base de canfeno clorado

QUIMTOX H-1000 - a base de B. H. C. fluído

QUIMTOX

UM PRODUTO DA QUIMBRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.
Rua São Bento, 308 – 9.º andar – Fone 33-6956 – São Paulo

FILIAIS: RIO — PÔRTO ALEGRE — CURITIBA — RECIFE
e sub-departamentos nas principais praças do país

EXPERIÊNCIA DE CONTRÔLE À MOSCA DAS FRUTAS EM 1955

D. Puzzi, A. C. Andrade e *J. C. Camargo*

A mosca das frutas (*Ceratitis capitata*) constitui um dos principais problemas da fruticultura nacional. O Instituto Biológico recebeu em fevereiro do corrente ano, uma solicitação dos Engenheiros-Agrônomos do Setor de Bebedouro para prestar assistência à região com a finalidade de controlar a mosca das frutas, que ameaça o êxito do recente surto da citricultura, tendo na safra anterior, tornado inviável a exportação de laranjas daquele município, devido à intensidade do ataque dessa praga. Embora haja experiências anteriores de contrôle da mosca, os resultados não foram inteiramente satisfatórios. Julgou-se oportuno iniciar a assistência, instalando-se uma experiência de contrôle do inseto por meio dos inseticidas modernos para se conhecer a profundidade do problema e a viabilidade econômica de sua execução em face das condições locais. (*)

Destacaram-se, nos resultados, os inseticidas Dieldrin e Canfeno clorado, que aplicados em quatro pulverizações, apresentaram um contrôle interessante dos prejuizos causados pela mosca.

MATERIAL E MÉTODO

Foi utilizado um pomar de laranja "Pera", com cêrca de 7 anos, da Fazenda "S. Joaquim", na época pertencente ao Sr. Manoel Portella Perez. O pomar foi escolhido, devido à elevada intensidade do ataque da mosca das frutas, estimada em 30%.

Foi empregado o delineamento de blocos incompletos balanceados, cada bloco constituido por duas parcelas, de modo que os tratamentos foram comparados dois a dois. O número de tratamentos foi de 5, repetidos 4 vezes, com um total de 10 blocos. As parcelas eram constituidas por 12 laranjeiras dispostas em retângulo de 4 x 3.

Os inseticidas foram empregados sob a forma de "emulsões" e usados nas seguintes concentrações para 100 litros de água, A — "Perfektan", com 27% de isômero gama, 500 cc; B — "Fenatox", com 50% de Canfeno clorado, 1.000 cc; C — "Bladan", 46% de tiofosfato de dietil paranitrofenila, 100 cc; D — Testemunha; E — "Dieldrex", com 18,5% de dieldrin, 500 cc.

(*) Agradecemos ao Dr. Paulo Rosa e D. Brás a valiosa colaboração dispensada durante o experimento.

Efetuou-se uma pulverização de todo o campo experimental com calda bordalêsa a 1%, após 3/4 da queda da florada para controlar-se a podridão peduncular.

Como isca de atração, foi associado aos inseticidas açucar a 3%. A testemunha foi pulverizada em igualdade de condições com água e açucar.

Empregou-se, na aplicação dos tratamentos, um pulverizador "Holder", motorizado, com 250 libras de pressão, usando-se, em média, de 4 a 5 litros de líquido por laranjeira. Os tratamentos foram iniciados quando as frutas se encontravam verdoengas em data de 4-5 e repetidos em 28-5, 24-6 e 17-7. Os tratamentos foram lavados por duas chuvas.

A colheita processou-se em 30-8, efetuada por trabalhadores especializados, abrangendo os frutos no gráu de maturação recomendado. Foram colhidas 200 laranjas das plantas localizadas no centro do canteiro.

Em seguida, as frutas de cada parcela foram examinadas e separadas aquelas que apresentavam picadas da mosca.

A análise estatística dos resultados foi efetuada, usando-se a transformação arco seno $\sqrt{\times}$ da porcentagem de frutas atacadas.

RESULTADOS

Encontram-se ilustrados no gráfico I, que representa a distribuição dos tratamentos no campo com o respectivo bloco numerado e os resultados expressos em porcentagem de frutas picadas.

A análise estatística revela um efeito significativo dos tratamentos não se podendo atribuir ao acaso o melhor comportamento de alguns inseticidas.

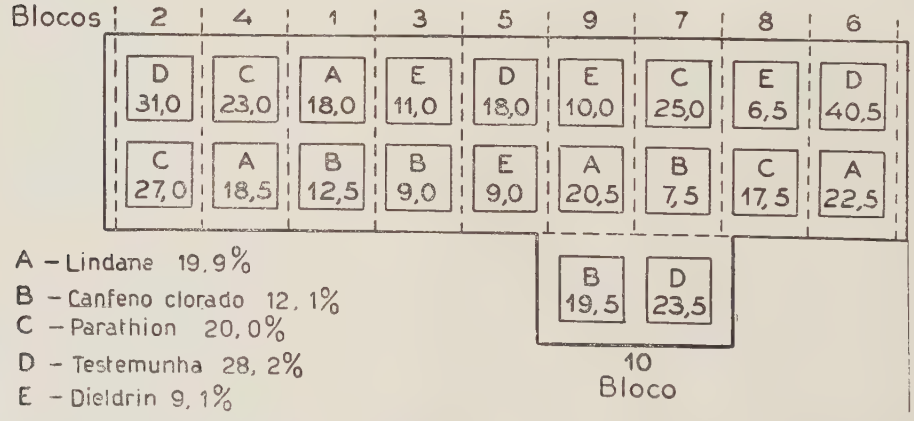


Gráfico I — Distribuição dos tratamentos no campo com a porcentagem de frutas picadas e dos blocos numerados e separados por linha interrompida.

No gráfico II, apresentam-se as medias ajustadas, expressas em arco seno da porcentagem de frutas picadas e as diferenças significativas nos níveis fiduciais de 1% e 5%.

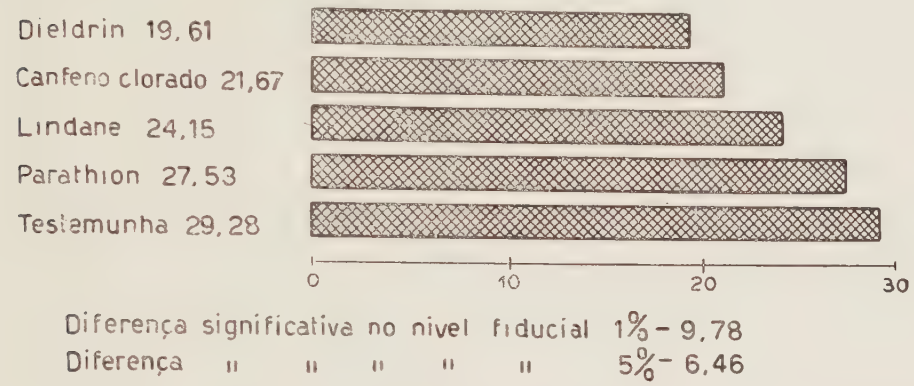


Gráfico II — Média ajustada expressa em arc seno $\sqrt{x}$ da porcentagem de frutas picadas de acôrdo com a análise estatística dos resultados e as diferenças significativas nos níveis fiduciais 1% e 5%.

Conclue-se que o Dieldrin e o Canfeno clorado foram significantemente superiores à testemunha.

DISCUSSÃO

O contrôle da mosca das frutas mediante o emprêgo de inseticidas modernos, tem sido objeto de trabalhos experimentais no Instituto Biológico. Recentemente, Mariconi e Iba (4) publicaram um resumo do estado atual do problema, mencionando as experiências de Giannotti e Puzzi, Giannotti Lepage (3), Giannotti, Iba e Toledo. Essas experiências, embora não fossem conclusivas, provavelmente devido à baixa infestação dos pomares, revelaram a possibilidade do emprêgo dos novos inseticidas orgânicos no contrôle da praga.

Acredita-se que os dados da experiência em discussão destacam melhor o efeito dos tratamentos, em face da grande intensidade do ataque da mosca, cêrca de 30%. Alguns detalhes da técnica experimental, que poderiam contribuir para obtenção de melhores resultados, consistiram na pulverização do pomar com calda bordalêsa para controlar a podridão peduncular e na pulverização da testemunha com água e açucar, o que, possìvelmente, contribuiu para uniformizar a infestação nos diferentes canteiros. Justifica-se o emprêgo de blocos com duas parcelas, tendo-se em vista a irregular distribuição da mosca das frutas no campo e sua característica migratória, e que torna difícil isolar o efeito dos tratamentos.

Examinando-se a distribuição das infestação assinaladas na tabela I, ha indicação de uma interferência dos melhores tratamentos sôbre as testemunhas. Verifica-se, por exemplo, no bloso 5, que o canteiro D, testemunha de menor infestação (18%), se acha beneficiado pelo canteiro E com uma infestação de 9%, como também pelos canteiros lateriais dos blocos 3 e 9 tratados pelo Dieldrin.

Em duas experiências de campo para o contrôle da mosca das frutas em Limeira, nos anos de 51 e 52, já haviamos observado uma interferência dos canteiros tratados sôbre as testemunhas. Enquanto as testemunhas dos canteiros experimentais apresentavam uma infestação média de 7,5 e 9%, um levantamento do ataque nas laranjas do mesmo pomar, um pouco afastadas da área experimental, apresentavam uma infestação média de 13 a 15%. Nestas duas experiências, as analises estatísticas não mostraram diferença significativa entre os tratamentos e testemunhas. Levando-se em conta esta interferência, melhores resultados poderão ser obtidos em tratamentos que abranjam todo o pomar do que aqueles alcançados em canteiros experimentais, em vista da participação dos efeitos de bordadura.

Quanto ao comportamento do Dieldrin, os resultados podem ser explicados devido ao seu grande efeito residual, ilustrados nos trabalhos de Dalmeyer (1) e Ebeling (2).

Um fator que não nos foi dada a oportunidade de verificar neste experimento, é o desequilíbrio biológico que comumente ocorre no contrôle químico dos insetos. O aumento de cochonilhas com a aplicação do D.D.T. em *Citrus* é um exemplo típico já constatado entre nós.

Novos progressos no campo de contrôle da mosca das frutas tem sido anunciados pelo desenvolvimento de novas iscas relatadas por Steiner (5) que, atraindo fortemente o inseto e alterando fases da sua biologia, tornam mais eficiente o emprêgo de inseticidas.

BIBLIOGRAFIA

1 — Dalmeyer, W. H. M. — 1952 — Results obtained with Aldrin and Dieldrin against the mediterranean fruit fly (Ceratitis capitata) in peach orchards in France — Lectures III Congress International de Phytopharmacie, Paris.

2 — Ebeling, W. — 1953 — Laboratory Experiments on the control three species of fruit flies (Tephritidae) — *Hilgardia* — Vol. 21:17: 515-562.

3 — Giannotti, O., Lepage, H. S. — 1951 — Nota preliminar sôbre o efeito de alguns inseticidas modernos sôbre duas pragas do pessegueiro (Ceratites capitata e Grapholita molesta) — *"O Biológico"*, XVII:9: 106-8.

4 — Mariconi, F. M., Iba, S. — 1955 — A mosca do mediterrâneo — *"O Biológico"*, XXI:2: 17-32.

5 — Steiner, L. F. — 1954 — Fruit fly control with poisoned bait sprays in Hawaii USDA, *Agric. Res. Serv.* ARS-33-3 1-4.

Proteja as Culturas de...

Batatas da Phytophthora (Requeima ou Pressa).

Tomates da Phytophthora (Requeima), Alternaria (Pinta Preta) e Septoriose.

Uvas do Míldio (Peronospora), Oídio e outras doenças Criptogâmicas.

Curcubitáceas do Míldio (Perenoplasmopara), Oídio, Antracnose e outras. (Pepino, Melancia, Melão, Abóbora, etc.

com

COBRE-SANDOZ o mais moderno fungicida de fabricação suissa

e com

THIOVIT enxôfre molhável contra oidio com efeito acaricida.

Perfeita suspensão. Excelente poder molhante.

Otima aderência (não necessita adesivos)

Micro-pó (a calda não entope o pulverizador)

Estável (suspendendo a pulverização, a calda preparada se conserva bem durante alguns dias).

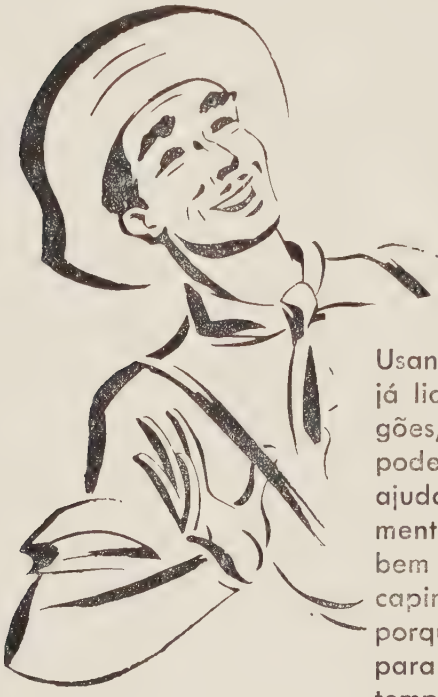
●

SANDOZ Anilinas, Produtos Químicos e Farmacêuticos S. A.

(Depto. Agro-Químico)

SÃO PAULO, - Rua Barão de Campinas, 355 - Sobreloja - Caixa Postal 4419 - Telefone: 51-2164

CONSELHEIRO DO COTONICULTOR



Sim Senhor!
Venço as pragas
uma por uma...

Usando corretamente um bom inseticida já liquidei a Broca; si aparecem os Pulgões, estou preparado. O bom clima pode favorecer as culturas, mas pode ajudar, ao mesmo tempo, o desenvolvimento das pragas. Além de preparar bem o solo, plantar na epoca certa e capinar, é preciso combater as pragas porque elas definham as plantas da noite para o dia, se não forem atacadas a tempo. Sòmente a permanente vigilância do agricultor e o pronto ataque com inseticida ao primeiro sinal de pragas, poderão garantir uma safra compensadora. Esteja portanto atento e não espere até os insetos tomem conta da sua cultura.

Para um combate eficiente, escolha um inseticida a base de Toxaphene, tambem chamado Canfeno Clorado. Para qualquer tipo de aplicação, especialmente concentrado, que é mais indicado no combate aos pulgões, existem inseticidas à base de Toxaphene. Os inseticidas à base de Toxaphene aderem bem as folhas, resistem às chuvas e combatem eficientemente as pragas. Ao comprar inseticidas, verifique se contêm Toxaphene.

Estes são alguns dos inseticidas que contém:

TOXAPHENE
(Canfeno Clorado)

ACCOTOX • BENZENEX 40 W. • FENATOX • FENEX • PENCO TOXAPHENE • RHODIACLOR • TOXASON.

Notas e Informações

Em recente palestra radiofônica proferida atravéz das ondas da Rádio Tupi, em seu programa da Lavoura, organizado com a colaboração da Secretaria da Agricultura deste Estado, foram divulgadas pelo Dr. Adolpho Martins Penha, Diretor de Divisão de Defesa Animal do Instituto Biológico, informações a respeito da profilaxia da brucelose bovina, as quais, por apresentarem interêsse atual no combate a essa ameaçadora moléstia do gado, reproduzimos na integra a seguir, sob a forma de perguntas e resposta, como foi feito por aquela rádio emissora:

A BRUCELOSE E SUA PROFILAXIA

1) P. — *Que moléstia vem a ser a brucelose e qual a sua importância econômica para o gado?*

R. — Dentre as numerosas moléstias que podem acometer os animais domésticos, algumas são produzidas por microorganismos especiais — os chamados micróbios — os quais, penetrando no corpo dos animais, provocam sintomas diversos, de acôrdo com a espécie de microorganismo em causa, podendo leva-los freqüêntemente à morte. A brucelose encontra-se neste caso, com a particularidade de que não é pròpriamente o animal infectado que morre, mas o fruto de sua concepção, em vias de crescimento, alguns meses ou semanas antes do parto. Essa doença pode acometer bovinos, suinos e caprinos, cuja infecção transmite-se de animal a animal, chegando a contagiar em certos casos o próprio homem, no qual produz a moléstia denominada "febre ondulante". Os prejuizos causados ao gado, principalmente bovino e suino, consistem na perda prematura da cria, além da acentuada baixa de fertilidade do rebanho devido à esterilidade da fêmea, provocada pela infecção.

2) P. — *Quais são os sintomas mais importantes da brucelose?*
R. — A infecção de um rebanho inicia-se geralmente com sintomas pouco aparentes, não sendo raros os casos em que o proprietário só chega a se aperceber da existência da moléstia muitos meses após sua introdução: hoje é um bezerro que nasce morto prematuramente; amanhã é um caso autêntico de abôrto; depois é uma vaca enxertada, que deveria ter dado cria numa determinada época e não o fez; e assim vão se sucedendo os casos anormais sem que se encontre explicação satisfatória para os mesmos. Quando tal acontecer, deve-se suspeitar logo de Brucelose e solicitar a intervenção da Secretaria da Agricultura atravéz de seu órgão competente, o Instituto Biológico.

3) P. — *Ha alguma reação ou prova diagnóstica que permita reconhecer fàcilmente a brucelose?*

R. — Ha diversas: a mais usada é a prova de aglutinação praticada no sôro do sangue colhido do animal suspeito, a qual, sendo positiva, indica que êsse animal encontra-se infectado, provàvelmente eliminando germes que podem contaminar os outros animais do rebanho. Outra reação recomendada pela sua simplicidade é a prova do anel no leite, conhecida entre os veterinários pelo nome de "ring test"; empregada no exame do leite de latões, procedido na própria fazenda de origem ou nas usinas de pasteurização, presta-se como excelente elemento de triagem na profilaxia da brucelose, revelando os rebanhos realmente infectados, pelos quais conviria iniciar a campanha de profilaxia da moléstia.

4) P. — *Quais os meios de combate empregados na brucelose?*
R. — As bruceloses animais não têm tratamento. Embora alguns medicamentos tenham revelado decidida ação terapêutica no homem, seu emprêgo em veterinária é ineficaz ou proibitivo, em virtude das dosagens requeridas. No caso particular da brucelose bovino, o critério a adotar-se no combate a essa moléstia depende da intensidade ou gravidade da infecção: nos rebanhos com baixa índice de infecção, recomenda-se o abate dos reagentes, se estes tiverem pequno valor econômico; nos rebanhos com índice mais elevado, o isolamento dos reagentes e a vacinação das bezerras até 10 ou 12 meses de idade; e nos rebanhos nos quais a brucelose constitua problema mais sério, pelo elevado número de reagentes que contiver, ou prejuizos econômicos que provocar, a melhor medida profilática a recomendar-se consiste na vacinação de todo rebanho, isto é, das vacas, novilhas e bezerras, com a vacina "BRUCELA 19". Este último método tem o incoveniente de tornar positivos à sôro aglutinação, por 2 ou 3 anos, os animais adultos vacinados; mas suas vantagens, nos casos indicados, são de tal ordem, que não temos dúvidas em recomendá-lo em nosso meio. Embora a vacinação dos adultos só se pratique uma única vez em cada rebanho, para salvaguardar os interêsses freqüentemente opostos do proprietário e da campanha sanitária eventualmente em curso, conviria identificar com marca adequada todos os animais vacinados, inicialmente negativos, ou restringir as vendas aos casos nos quais estas se destinassem exclusivamente ao abate em matadouro.

5) P. — *Desempenha o touro papel saliente na transmissão da Brucelose bovina?*
R. — Freqüêntemente formulada, a dúvida que esta pergunta encerra não tem hoje em dia mais razão de ser, em vista das experiências bem controladas feitas por diversos pesquisadores, mostrando sua improcedência. A brucelose transmite-se fàcilmente de vaca a vaca, depositando-se, por exemplo, material infectante no saco conjuntival da vista do animal a infectar; mas sua transmissão tem se revelado excepcional, ou completamente negativa, quando feita por intermédio da cobertura. O perigo de transmissão da brucelose reside, portanto, na própria vaca, raramente no touro. Daí o interêsse e procedência da vacinação das vacas sadias, para evitar que a moléstia lhes seja transmitida. Deve salientar-se, contudo, que o problema é bem diverso nos suinos, onde o cachaço desempenha papel importante na transmissão da brucelose.

Consultas

LARANJAS COM "PODRIDÃO PEDUNCULAR"

C. B. S. A. — *Limeira* — As laranjas trazidas para exame apresentam ataque avançado de "podridão peduncular", uma podridão da fruta, causada pelo fungo *Phomopsis citri*. Êsse mesmo fungo é também causador da "melanose" nas frutas cítricas, e ainda forma abundantes frutificações nos galhos secos, de onde facilmente os esporos são transportados para os frutos.

A podridão ocasionada pelo *Phomopsis* se inicia pelos tecidos internos do fruto, de modo que quando a podridão se manifesta na casca, o fruto em geral já está muito prejudicado internamente. É uma doença de frutas em armazenamento, podendo, ocasionalmente, aparecer no pomar.

Como medidas de contrôle, recomenda-se destruição dos galhos sêcos, que são verdadeiros fócos de infecção.

2) Pulverizações com calda bordalêsa a 1% à qual se adiciona óleo miscível a 1%, sendo uma pulverização feita 15 dias após a queda de 2/3 da florada, e a 2.ª um mês depois.

3) Cuidados essenciais na colheita da fruta.

4) Supressão do "botão" — No momento da colheita, o fungo está geralmente localizado no "botão" ou "coroa", e só alcança os tecidos da fruta alguns dias mais tarde, quando as condições de umidade encontradas dentro das caixas, nos galpões, etc., favorecem o seu desenvolvimento. Se logo após a colheita, for retirado o "botão", o fungo ainda não terá atingido a laranja e ter-se-á evitado a podridão. Como o processo de coloração habitual com o etileno, provoca a queda expontânea do "botão", á aconselhável proceder à coloração artificial dentro de 4 dias depois de apanhada a fruta. O efeito do etileno é somente a de provocar a queda da "coroa", não tendo, êsse tratamento, efeito direto sôbre o fungo. Por êsse motivo, as frutas em que a coloração artificial não provocou a queda do "botão" estão igualmente sujeitas à "podridão pedincular".

5) O tratamento da fruta com substâncias químicas como a Tooureá a 4 ou 6% tem dado bom resultado, não sendo, entretanto, recomendável devido a ser, êsse produto, prejudicial à saúde.

Quanto á queda das frutas, acreditamos ser devida a uma causa fisiológica ocasionada por fatores tais como a deficiência de água no solo, o que pode ser corrigido pelo irrigação ou pela prática das operações culturais que visam conservar a umidade do solo, tais como as lavras superficiais e a cobertura do solo.

O ataque de fungos como *Alternaria citri* e *Phomopsis citri*, podem também causar a queda das frutas. No caso presente, porem, não parece ter havido ataque por esses microorganismos.

V. Rossetti.

CLOROSE DAS FOLHAS DE CIDRA

L. R. Z. — *Capital* — As fôlhas de cidra enviadas para exame apresentam uma clorose generalizada, que é

muitas vezes o resultado de uma anomalia das raízes ou do tronco, ou ainda de nutrição deficiente que pode ser corrigida por adubações e tratos culturais convenientes.

Pelas informações contidas na carta do Snr. consulente, podemos concluir que houve morte da casca do tronco das plantas tratadas com graxa de automovel, provavelmente por queimadura devida a substâncias contidas nessa graxa, o que resulta num tipo de estrangulamento da planta, prejudicando a circulação da seiva.

No caso de ter havido estrangulamento do tronco, pode-se aconselhar a prática de "enxertia de ponte", que consiste em enxertar um pedaço de galho de aproximadamente 40 centímetros, (conforme a necessidade), ligando o porta-enxerto com a parte acima do estrangulamento. Dessa maneira fica assegurada a circulação da seiva, e a planta pode reagir.

Aconselhamos fazer uma boa adubação com uma mistura contendo azoto, ácido fosfórico e potássio na proporção de 5:8:4, em mistura também com estêrco bem curtido e farinha de ossos, ou com outros adubos tais como: torta de algodão ou de mamona, salitre do Chile, sulfato de amônio; renaniafosfato, serranafosfato; sulfato ou cloreto de potássio, cinza de madeira, etc.

Nos primeiros anos, é suficiente a aplicação de 500 gramas da mistura, por pé, mas estando as plantas em franca produção podem-se usar 2 quilos por pé, distribuindo os adubos ao redor das plantas, em uma coroa por fora da projeção da copa.

V. Rossetti.

FERRUGEM DO FEIJOEIRO

A. O. — *S. Carlos — Material n.º* 1703 — O material de feijoeiro enviado para exame se encontra atacado tanto nas fôlhas como nas vagens pelo fungo *Isariopsis griseola*. Nas fôlhas, além do ataque dêsse fungo, também notamos o ataque do fungo *Uromyces appendiculatus*, que ocasiona a ferrugem do feijoeiro.

Para o contrôle da ferrugem aconselhamos fazer polvilhamentos com flôr de enxôfre bem fino; se o ataque da ferrugem for muito intenso, devem-se fazer 2 ou 3 polvilhamentos com intervalos de 7 ou 10 dias, começando no início da vegetação da planta. A melhor ocasião para se efetuar o polvilhamento é quando não houver vento e as plantas estiverem bem secas.

São indicados ainda, para o contrôle da ferrugem, pulverizações com calda bordalêsa a 1%.

Quanto ao ataque do fungo *Isariopsis griseola*, só é importante quando ocasiona um intenso desfolhamento do feijoeiro. Raramente a presença dêsse fungo tem sido observada nas vagens, e quando o ataque é muito intenso, pode prejudicar a produção. Nêsse caso, as pulverizações com calda bordalêsa a 1% previnem também o ataque do mesmo.

E. D. Pinheiro

METEORISMO E COCCIDIOSE EM COELHOS

F. L. M. — *Capital* — Recebemos dois coelhos de sua criação remetidos a êste laboratório para exame.

A necrópsia revelou o seguinte resultado:

Coelho Chinchila: Meteorismo intestinal e lesões de coccidiose hepática.

Coelho preto: Meteorismo, coccidiose intestinal e hepática.

O meteorismo é geralmente produzido por fermentação intestinal provocada pela administração de forragem verde molhada, e até mesmo simplesmente umida. Para evitá-lo, convém administrar aos coelhos forragem bem enxuta, guardada de um dia para outro, quando necessário.

A coccidiose é moléstia infecto-contagiosa que se propaga através das fezes, motivo pelo qual torna-se

necessário manter nas gaiolas dos coelhos a mais estrita higiene. Não se conhece tratamento propriamente curativo; a adição de enxôfre ou, mais modernamente, de sulfaquinoxalina à ração são meros preventivos utilizados como adjuvantes na profilaxia da moléstia. Doses recomendadas: flor de enxôfre — 2 a 5% na ração de farelos; sulfaquinoxalina — 125 g por tonelada de ração.

Para pintos, a sulfaquinoxalina é empregada também no tratamento curativo da coccidiose das aves, com bons resultados, na dose de 1 kg de medicamento por tonelada de ração. Se o preço do tratamento compensar o resultado, convém experimentá-lo na coccidiose dos coelhos.

A. M. Penha

INGESTÃO DE ARENITO PELOS ANIMAIS

O. A. — *Wenceslau Braz* — Recebemos por intermédio da revista "Chácaras e Quintais" uma consulta de V.S. sôbre a ingestão de arenito por porcos e qual a sua composição.

Devemos informá-lo, de início, que a ingestão de terra, arenitos e etc., por qualquer espécie animal, geralmente é consequênte a uma carência de elementos minerais na ração; é o que está sucedendo com os porcos de sua propriedade, pois os sintomas citados por V.S. confirmam perfeitamente o nosso diagnóstico. Arenitos não possuem elementos tóxicos para os animais, a sua ação no organismo é sempre mecânica — irritações, etc..

Procure corrigir estas carências dando aos animais uma boa suplementação mineral, ou então a seguinte fórmula:

Sulfato de ferro, comercial — 100 gramas

Sulfato de cobre, comercial — 40 gramas

Sulfato de manganez, comercial — 40 gramas

Sulfato de cobaldo, comercial — 30 gramas

Sal comum (cloreto de sódio) — 100 quilos.

Dissolver os sais de ferro, cobre, manganez e cobaldo em 2 litros de água quente, e em seguida pulverizar ou regar sôbre o sal comum distendido em terreiro, a fim de se obter uma uniforme distribuição dos sais. Em seguida fazer a seguinte mistura:

Sal mineralizado — como acima — 1 parte.

Farinha de osso, desgelatinada e autoclavada 1 parte.

Dar aos porcos à vontade, em coxos protegidos das chuvas.

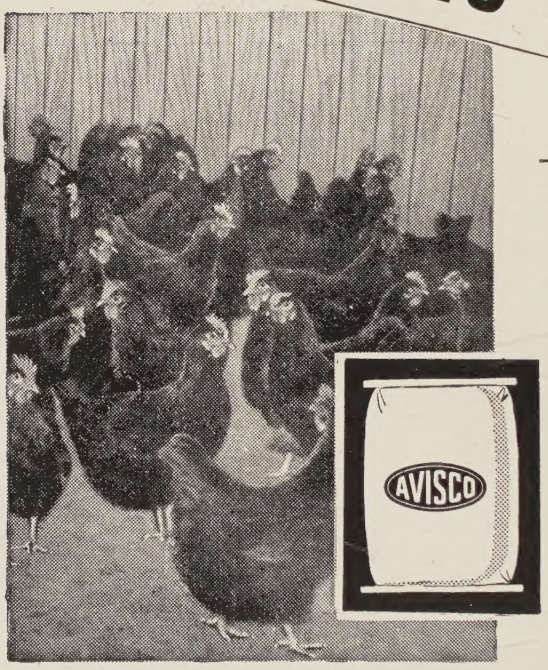
Breve, para seu governo, enviar-lhe-emos o resultado da composição química da amostra da arenito que nos foi endereçada.

R. Corrêa

Avicultura proporciona lucro também na forma de CAFÉ

– graças a um perfeito equilíbrio organo-mineral

RAÇÕES AVISCO



– garantia de avicultura lucrativa

AVISCO põe à disposição de todos os criadores as melhores rações, valendo-se de sua larga experiência no campo da avicultura. Certifique-se do oval AVISCO ao adquirir rações para suas criações. Consulte-nos sôbre adubação da lavoura de café, através da granja avícola, e também sôbre pintos, material avícola e assistência técnica.

pam casa de amigos

"AVISCO" - AVICULTURA, COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A.

Rua Arthur de Azevedo, 1643 — Caixa Postal 6920 — Tel. 80-4114

UMA ORGANIZAÇÃO DE CRIADORES

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

OFERECE:

Produtos para a pecuária:

TETMOSOL — Para o tratamento das SARNAS dos animais

além de muitos outros produtos químicos para a pecuária

Produtos para a lavoura:

SOPRONOX — fungicida a base de cobre, de fácil aplicação, substitui com vantagem a calda bordalesa

ÓLEO BRANCO EMULSIONADO "SOPRA" — inseticida a base de óleo mineral emulsionado, que oferecemos em substituição de ALBOLINEUM, indicado especialmente para o combate às cochonilhas

ERVOXONE (Amina) — ervicida seletivo, a base de 2,4-D (Amina), empregado com sucesso para o combate de ervas daninhas nos canaviais e nas culturas de cereais, bem como para a eliminação da "tiririca" nos cafezais e pomares

ARBUXONE (Éster) — ervicida a base de 2,4,5-T (Éster), indicado para o extermínio do "leiteiro", "amendoim" e outros arbustos e árvores que infestam as pastagens

e outros produtos químicos para a defesa da agricultura

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, caixa postal 6980

Filiais:

RIO DE JANEIRO — Av. Graça Aranha, 333, 9.º andar, caixa postal 953

PÔRTO ALEGRE — Av. Júlio de Castilhos 320, 1.º andar, caixa postal 904

SALVADOR — Rua da Bélgica, 1, 5.º andar, s/54 a 56, caixa postal 117

RECIFE — Rua da Palma, 167, 8.º andar, caixa postal 718

Êle está com a vida feita...

porque usa

RHODIATOX

Rhodia

A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 • 4.º andar • Cx Postal 1329 • São Paulo, SP

Tip. Rossolillo — S. Paulo